

32104 - Física I

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 32104 - Física I

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 653 - Graduado en Ingeniería Biomédica

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura Física I del Grado en Ingeniería Biomédica es proporcionar al alumno el conocimiento básico de algunas áreas de la Física importantes para abordar otras materias en cursos posteriores de la titulación. En particular, los **fundamentos de la mecánica**, extendidos a sistemas de partículas y sólidos rígidos, con una sección sobre la estática y el equilibrio de estos últimos y otra sobre elasticidad de materiales, le proporcionarán una base adecuada para la biomecánica. La **mecánica de fluidos** básica le permitirá una comprensión fundamental de la estática y dinámica de los fluidos y de las fuerzas que originan sus distintos comportamientos, en el contexto de las aplicaciones biomédicas. Finalmente, la **termodinámica** le aportará los conocimientos esenciales para entender y analizar los balances de energía, la transferencia de calor y el comportamiento de los materiales en tecnologías y dispositivos biomédicos.

2. Resultados de aprendizaje

Con carácter general, se espera que, al finalizar la asignatura, cada estudiante:

- Conozca los conceptos y leyes fundamentales de la Mecánica y la Termodinámica y su aplicación a problemas básicos en Ingeniería
- Analice problemas que integran distintos aspectos de la Física, utilizando una visión y conocimiento global de la misma, siendo capaz de discernir los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real.
- Conozca las unidades y orden de magnitud de las magnitudes físicas definidas en las distintas partes de la materia.
- Utilice correctamente los métodos básicos de medida experimental y trate, presente e interprete los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas.
- Identifique y maneje adecuadamente diversas fuentes de información y use un lenguaje claro y preciso en sus explicaciones sobre cuestiones de Física.

Estos resultados generales deberían, a su vez, concretarse en otros logros más específicos. Así, se espera que cada estudiante:

- Aplique correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la Física y de la Ingeniería: estática y dinámica del sólido rígido, oscilaciones, elasticidad y fluidos.
- Comprenda el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos.
- Realice balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos y sepa particularizar al caso hidrostático.
- Utilice correctamente los conceptos de temperatura y calor y los aplique a problemas calorimétricos, de dilatación y de transmisión de calor.
- Aplique el primer y segundo principio de termodinámica a procesos, ciclos básicos y máquinas térmicas.

3. Programa de la asignatura

Parte I: Mecánica (Fundamentos)

1. Cinemática.

2. Dinámica de una partícula.
3. Dinámica de un sistema de partículas.
4. El sólido rígido, dinámica de rotación y equilibrio estático.

Parte II: Mecánica (Aplicaciones)

5. Oscilaciones mecánicas simples.
6. Elasticidad.
7. Mecánica de fluidos.

Parte III: Termodinámica

8. Calor y temperatura.
9. Primer principio de la termodinámica. Procesos.
10. Segundo principio de la termodinámica. Máquinas térmicas.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: las clases de teoría se complementarán con sesiones de problemas, en las que se insistirá en las aplicaciones de los conceptos. Se fomentará la participación, mediante consultas y activamente. Algunos problemas se propondrán para que los estudiantes los resuelvan en la pizarra.

Prácticas de laboratorio: el alumno dispondrá de los guiones, así como una guía sobre la correcta presentación de los resultados. El programa de prácticas está diseñado en sincronía con el desarrollo de la teoría.

Problemas representativos propuestos: conforme se avance en el temario se propondrán problemas para ser entregados y presentados, contando con tutorización.

Tutorías

5. Sistema de evaluación

1. Se podrán realizar varias pruebas parciales, basadas en preguntas cortas y/o problemas.
2. Se propondrán problemas para ser realizados bajo la tutela del profesor, calificándose el material escrito presentado y, en su caso, su defensa.
3. Evaluación continuada del laboratorio.
4. En el periodo oficial de exámenes habrá una prueba escrita con una parte de problemas y otra de teoría y cuestiones. Adicionalmente, tendrá una parte de prácticas de laboratorio para quienes no superen las mismas por evaluación continua.

La calificación final de la asignatura:

a) Pruebas escritas: supondrán como mínimo el 75% de la calificación. Si el alumno opta por no hacer trabajo tutelado, el peso de esta parte será 85%.

i. Examen de problemas: 60% de la calificación de este apartado.

ii. Examen de teoría y cuestiones: 40% de la calificación de este apartado.

Quienes hayan superado las pruebas parciales mencionadas en el punto 1 podrán optar por no realizar la parte correspondiente del examen final, manteniendo la nota obtenida.

b) Problemas propuestos. Facultativo: 10% de la nota final.

c) Laboratorio: la calificación supone el 15% de la nota final. El alumno podrá aprobar todas las prácticas por evaluación continua a lo largo del curso, o bien mediante examen final de prácticas si suspende una o más.

Para aprobar la asignatura, se exigirá:

- Una nota mínima: de 4 el apartado a) y de 5 en cada práctica de laboratorio (o examen final del mismo).

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad